



Grado en Física

26932 - Astronomía y astrofísica

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 3 - 4, Semestre: 1, Créditos: 5.0

Información básica

Profesores

- **Manuel Clemente Membrado Ibáñez** membrado@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Actividades y fechas clave de la asignatura

Esta asignatura se imparte en el primer semestre del tercer curso del Grado en Física.

La prueba global única se realizará en las fechas publicadas por la Facultad de Ciencias.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Conocer la distribución de las poblaciones estelares y el movimiento de estrellas tanto en la vecindad solar como a escala galáctica
- 2:** Comprender la evolución estelar
- 3:** Conocer la distribución de los diferentes componentes del medio interestelar y comprender su física
- 4:** Comprender la dinámica de nuestra galaxia
- 5:** Conocer los diferentes tipos de galaxias
- 6:** Que el alumno, a partir de datos observacionales básicos, sea capaz de extraer las conclusiones que se derivan de ellos

- 7:** Que el alumno sea capaz de distinguir las conclusiones derivadas de datos observacionales de sus interpretaciones dependientes de modelos

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de la asignatura es conocer las medidas astronómicas básicas, la fenomenología de las estrellas y la astronomía galáctica.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Conocer los diferentes tipos de sistemas de coordenadas astronómicas, los cambios temporales de las coordenadas de las estrellas y los métodos básicos de determinación de distancias
- 2:** Conocer la distribución aparente de estrellas, el campo de estrellas local y la distribución y movimientos de estrellas a gran escala
- 3:** Adquirir unos conocimientos básicos de fotometría astronómica
- 4:** Obtener las ecuaciones básicas para describir los interiores estelares y conocer las propiedades de la materia estelar
- 5:** Conocer un modelo simple de formación del sistema solar y describir los componentes del sistema solar
- 6:** Comprender la estructura y dinámica del medio interestelar, que proporciona gran información sobre la dinámica y evolución química de las galaxias
- 7:** Que el estudiante tenga una amplia perspectiva de los diferentes tipos de galaxias que pueblan el Universo

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1: Evaluación continua mediante resolución de problemas y cuestiones a lo largo del periodo de impartición de la asignatura y que versarán sobre sus diferentes contenidos. Deberá ser llevada a cabo individualmente y tendrá que ser entregada por escrito.

También se podrán plantear trabajos que complementen los temas tratados en la asignatura. Se llevará a cabo en grupo. Se podrá entregar por escrito a lo largo del periodo de impartición de la asignatura. Se evaluará de acuerdo con su completitud y corrección.

La actividad 1 representa un 30% de la nota final.

2: Realización de una prueba escrita en la que los alumnos resolverán problemas de estructura estelar y de medio interestelar. Se llevará a cabo tras la impartición de estos capítulos de la asignatura. Representa un 70% de la nota final de la asignatura.

Superación de la asignatura mediante una prueba global única

Los alumnos puede superar el 100% de la asignatura a través de las actividades 1 y 2. Todos los alumnos, sin embargo, tienen la opción de superar la asignatura mediante una prueba global única. La evaluación se obtendrá mediante una prueba de examen que constará de problemas que versarán sobre los diferentes contenidos de la asignatura.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Clases magistrales participativas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Prácticas de campo
- Elaboración de informes

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: ACTIVIDAD FORMATIVA 1: Adquisición de conocimientos básicos sobre los contenidos de la asignatura

2:

ACTIVIDAD FORMATIVA 2: Resolución de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura

3: ACTIVIDAD FORMATIVA 3: Adquisición de habilidades para la observación astronómica. Las prácticas tienen un carácter especial, dado que se trata de prácticas de campo:

- Familiarización con la esfera celeste y con los sistemas de coordenadas celestes: horizontal, ecuatorial y galáctico. Constelaciones que atraviesan el ecuador celeste, la eclíptica y el ecuador galáctico.
- Familiarización con los diferentes brazos de la galaxia y con las constelaciones en las que se encuentran.
- Familiarización con cúmulos abiertos y cúmulos globulares.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Horas de clases magistrales (h.c.m.) y de resolución de problemas y casos (h.p.c.) previstos para cada capítulo de la asignatura:

- Posiciones, movimiento y distancia a estrellas: 2 h. c. m. ; 1 h. p. c.
- Estructura y cinemática del sistema estelar: 2 h. c. m.; 2 h. p. c.
- Fotometría astronómica: 2 h. c. m.
- Estructura estelar y evolución: 12 h. c. m.; 8 h. p. c.
- El Sol y el sistema solar: 2 h. c. m.
- El medio interestelar: 6 h. c. m.; 4 h. p. c.
- Componentes de la Vía Láctea: 2 h. c. m.
- Galaxias normales y galaxias activas: 2 h. c. m.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Binney, J. & Merrifield, M.. Galactic Astronomy. Princeton University Press. 1998
- Encrenaz, Th.; Bibring, J.-P. & Blanc, M.. The Solar System. 3rd. ed. Springer. 2013
- Kippenhahn, R.; Weigert, A.. Stellar Structure and Evolution. 2nd. ed. Springer. 2012
- Scheffler H. & Elsässer, H.. Physics of the Galaxy and Interstellar Matter. Springer. 1988